it.
m

Archit.
O.
24a

v: Kern [illegible] Ing [illegible]

Archit.
o.

Strombau
an dem
Lech und Wertach,
oder
Beſchreibung
der Packwerken, Archen und Käſten, wie auch einigen Waſſerwehren, wie ſolche in beyden Flüſſen erbauet worden ſind.

Mit zehn Kupfertafeln.

Von
Lukas Voch,
Ingenieur und Architekt, auch der Kaiſerlichen Akademie der freyen Künſte und Wiſſenſchaften Ehrenmitglied.

Augsburg,
bey Eberhard Kletts ſel. Wittwe und Franck.
1778.

BIBLIOTHECA BAMBERGENSIS

Vorbericht.

Dieſes Jahrhundert iſt ſowohl an Deutſchen, Franzöſiſchen und Holländiſchen Schriften mit einer ziemlichen Anzahl verſehen worden, welche die Hydrotechnik mehrers beleuchten, als in den vorigen Jahrhunderten geſchehen iſt. Beſonders ſind in Deutſchland, wo zuvor dieſe Wiſſenſchaft gleichſam in einem tiefen Schlafe gelegen, durch den großen Friederich aber aufgeweckt worden, da derſelbe ſo viele neue Kanäle als andre nöthige Waſſergebäude errichten laſſen, und noch errichten läßt, eine Menge der nützlichſten Schriften dieſer Art ans Licht getreten. Billig ſtehet unter den Deutſchen der berühmte Herr Silberſchlag voran, welcher uns von der Elbe, Spree und Havel deutlichen Unterricht giebt, auch andre angelegte Waſ-

ſerwerke und Kanäle des brandenburgiſchen Landes und angränzenden Nachbarſchaft beſchreibet. Der Kaiſerlich-Königliche Herr Waſſerbaudirektor Eberenz hat auch eine vortreffliche theoretiſche und praktiſche Abhandlung geliefert, und die Bauart am Rheinſtrom darinnen mitgetheilt. Herr Hunrichs beſchreibet uns den Seeuferbau, und ſolcher Flüſſe, wo Ebbe und Fluth iſt. Herr Böße beſchreibt zerſchiedene Packwerke, welche an der Leine und dem Gartenfluß ohnweit Göttingen gebräuchlich ſind. Und Herr Hönnert hat ſich befliſſen, die Bauart anzuzeigen, welcher man ſich an den Flüſſen, Wümme, Hamme, Oſte, Eſte, Lühne, Jade und Geeſt in dem Bremiſchen und andern benachbarten Gegenden bedienet. Auch der Verfaſſer hat bereits in einer kleinen Anleitung zum Waſſerbau 1769 zweyerley Arten von Packwerken bekannt gemacht, nämlich den Stuedel- und Zwingenbau, welche man an den Flüſſen Lech und Wertach bey und in der Gegend Augsburg anzulegen, und die Ufer damit zu verwahren pfleget. Zu Ende dieſer Anleitung machte ich Hoffnung von noch andern Packwerken, Käſten und Archen zu

han-

handeln. Es war aber der damaligen Abſicht nicht gemäß. Dieſes ſoll nun in dieſem Werkgen nachgeholt werden, wo ich auch noch drey ſchön erbaute hölzerne Waſſerwehren, nämlich die Landsbergiſchen und Augsburgiſchen am Lech, und die Augsburgiſchen am Wertachfluß beſchreiben werde. Ich habe nicht ermangelt, dem Text mit den deutlichſten Zeichnungen zu Hülfe zu kommen, und dahero ſolche perſpektiviſch gezeichnet, oder den Bau durch Grund- Auf- und Profilriſſe zu entwickeln geſuchet.

Ich hoffe, den Waſſerbauverſtändigen ſowohl als andern Liebhabern dadurch einigen Gefallen zu erweiſen, weil mir keine Schrift bekannt, wo dieſer zwey Flüſſen Waſſerbau beſchrieben ſind. Ich wünſche, daß andre dadurch aufgemuntert werden möchten, die an andern Flüſſen gewöhnlichen Werke dem Publikum zum Nutzen auch bekannt zu machen.

Vielleicht werden dadurch Männer, welche Geſchick und Geduld haben, aufgemuntert, ein völliges Syſtem über den Strombau zu ſchreiben.

Uebrigens ſchmeichle mir, daß meine wohlmeynende und redliche Abſicht, welche

ich bey Bekanntmachung dieſes Werkgens habe, von den Kennern gütigſt auf- und angenommen werde. Und wenn manche glauben möchten, daß dieſes oder jenes weitläuftiger hätte ausgeführt werden können; ſo bitte zu überlegen, daß es bey dem Sprichwort bleibe: **Die Hand vom Tiſch.**

Indeſſen empfiehlt ſich dem geneigten und kunſterfahrnen Leſer zu noch fernern Dienſten. Denjenigen aber, welche vieles daran auszuſetzen, oder zu verbeſſern vermeynen, lege ich folgendes kleine Verslein ans Herz:

Wer allen Leuten recht thun kann,
Der löſch mich aus, und ſchreib ſich an.

Der Verfaſſer.

Erſter Abſchnitt.

Von dem Urſprunge des Lechs und der Wertach.

§. 1.

Der Lech entſpringt im Tyrol, nicht weit von Elpele im Zug genannt, und nimmt im Tyrol noch folgende Bäche zu ſich: als den Krappach, Kaiſerbach, Alpersbach, Preibach, Grießbach, Otterbach, Gſtreinbach, Edelbach und Hornbach. Auch fließen noch die zwey kleinen Flüſſe Stanza und der Rottlech oberhalb Ehrenberg hinein. Von da läuft er Reitta vorbey, und verläßt Tyrol. Füßen iſt das erſte Schwäbiſche Städtgen, wo in dem Lechfluß eine Waſſerwehre mit einer Floßfahrt angelegt iſt. Von dieſem Städtgen fließet er

nach dem Bayriſchen Städtgen Schongau, wo abermals eine Waſſerwehre angelegt und erbauet worden. Oberhalb dieſem Städtgen bey Lech-bruck vereiniget ſich der Lech mit dem Halblech. Von Schongau nimmt er ſeinen Lauf nach dem Bayriſchen Städtgen Landsberg, unterwegs aber zerſchiedene kleine Bäche zu ſich. Bey dieſem Städtgen iſt abermals ein ſchönes Waſſerwehr erbauet, welches ich in dem Abſchnitte von Waſ-wehren mittheilen werde. Von dieſem Städtgen fließt er bey den zwey Churfürſtlichen Schlöſſern Haltenberg und Lichtenberg vorbey, und kömmt in die Gegend von Augsburg, wo dieſe berühmte Reichsſtadt ¾ Stunden davon ein ſehenswürdiges Waſſerwehr zu unterhalten hat. Unterhalb die-ſer Stadt vereinigen ſich die beyden Flüſſe Lech und Wertach, und fließen zwiſchen der Kaiſerli-chen und Reichslandvogtey und den Churbayri-ſchen Grenzen unterhalb dem Bayriſchen Städt-gen Rain und Donauwerth in die Donau, nachdem ſich noch die zwey kleinen Bayriſchen Flüſſe, die Paar und Aichach darein ergoſſen.

§. 2.

Der Wertachfluß entſpringet oberhalb Neſ-ſellwang in Schwaben, und fließt durch das Bi-

ſchof-

ſchoſthum Augsburg, bey Kaufbayern vorbey, woſelbſt eine Waſſerwehre erbauet. Von da nimmt ſie ihren Lauf nach Augsburg, und nimmt unterwegs verſchiedene Bäche, wie auch den Gennach und Sinkelfluß zu ſich. Erſterer ergießt ſich in die Wertach in der Gegend von Hiltefingen und Schwabmünchingen, letzterer aber unterhalb Göggingen, einem $\frac{3}{4}$ Stunden von Augsburg gelegenen Dorfe. Die Wertach ſelbſt hat unter der Stadt Augsburg ihren Einfluß in den Lech, wie bereits gedacht worden.

Zweyter Abſchnitt.

Von der Beſchaffenheit dieſer Flüſſe.

§. 3.

Der Lech hat einen ſehr ſchnellen Lauf, wie allen Flüſſen, ſo auf Bergen entſpringen, eigen iſt. Sein Lauf iſt ungleich, und ſchlängelt ſich an den Ufern, und auch mitten durch die Sandbänke her. Er iſt alſo tüchtig, Ufereinbrüche zu veranlaſſen, welches auch häufig

geſchiehet. Seine Ufer beſtehen aus Grieß und Sand, auch jezuweilen aus ſchwarzer Erde. Sie ſind bald auf der Bayriſchen Seite hoch, und auf der Schwäbiſchen nieder und flach, und ſo auch umgekehrt, und ſind ſenkrecht. Die Breite dieſes Fluſſes iſt verſchieden, und ich habe ihn theils Orten über 2000, theils Orten aber auch unter 500 Schuh befunden. Sein Bett iſt lockeres und rollendes Kieß, welches ſich vom anſchwellenden Waſſer leichtlich hinwegtreiben, und bald da bald dorthin verſetzen läßt, wodurch viele Sandbänke und getheilte Stromärme entſtehen, wie ſolches in meiner Anwendung der Feldmeßkunſt bey Fluß = und Stromkarten zu ſehen iſt, da ein Stück des Lechs vorgeſtellt. Es wäre zu wünſchen, daß es durch Verträge dahin gebracht werden möchte, ohne auf die Landesgränzen zu ſehen, welche ohnedem in ihrem wahren Zuſtande verbleiben, den Fluß von beyden Seiten in eine Direktionslinie zu bringen, in welcher die beyderſeitigen Nachbarn ſelbige zu erhalten ſich anheiſchig machen müßten. Es muß aber zwiſchen den Direktionslinien ein Raum ſeyn, welcher alles Waſſer, wenn daſſelbe am höchſten aufſchwillet, ohne eine Ueberſchwemmung zu veranlaſſen, faſſen könne. Währender Verfertigung

der

der Riſſe zu dieſem Werkgen habe ich das Vergnügen gehabt, von einem gewiſſen Herrn Oberamtmann einer Hochreichsgräflichen Fuggeriſchen Familie einen Beſuch zu erhalten, welcher ſich in dieſer Sache bey mir Raths zu erholen beliebte. Es wäre zu wünſchen, daß von Seiten dieſer Herrſchaft der Anfang gemacht würde, um dem Lech einmal ſeine gewiſſe Gränzen zu ſetzen. Vielleicht ermuntert ſolches auch noch andere Benachbarte, welche ſowohl ihre eigene, als auch ihrer Unterthanen Güther erhalten, und dem reißenden Strome nicht überlaſſen wollen.

§. 4.

So reißend und geſchwind fließend der Lech iſt, nicht vielweniger iſt die Wertach beſchaffen. Ihre Ufer ſind ebenfalls ſteil, und dabey flach. Ihr Kieß und Erde zum Abbruch geneigt. Das Flußbett führet einen kleinern und viel roglern oder rollenden Kieß, welches beym Durchwaden oder Fahren unter den Füßen der Menſchen und Pferde hinwegglitſchet, denn es iſt unter ſelbem viel Triebſand zu finden. Der Lauf iſt ſehr ſchlangenförmig, und nimmt meiſtentheils nach Ablauf eines großen Gewäſſers einen andern Lauf. Nun will ich meinen Leſern diejenigen Packwerker und

andere

andere Waſſerbaue, wie ſolche in dieſen beyden Flüſſen erbauet werden, beſchreiben. Ich werde den Anfang mit den Einbettungen machen, welche hieſiger Orten gewöhnlich, und öfters wegen allzugroßer Tiefe nöthig ſind. Auf dieſe werden alsdann die Faſchinen- Zwingen- Stuedlen- Archen- und Kaſtenbaue errichtet, und erbauet.

Dritter Abſchnitt.

Von den Einbettungen oder Grundlagen.

Kupfertafel I. Fig. 1.

§. 5.

Eine Einbettung oder Grundlage, worauf ein Waſſerbau geſetzt wird, dienet, daß der ungleiche Grund unter Waſſer dadurch geebnet, und der Bau waſſerbaß aufgeſtellt werden kann.

§. 6.

In hieſiger Gegend wird eine ſolche Einbetbettung oder Grundlage theils aus doſchigten

Tan-

Tab. I.
Fig. 4.
Fig. 3
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig: 10.
Fig. 5
Fig. 9.
Fig. 8.
C. Voch. del.

Tannen, theils aus Felben und ihren Aeſten gemacht.

§. 7.

Ich habe Tiefen im Lech und Wertach gefunden, welche 10 bis 30, auch wohl mehrere Schuhe gehabt haben, und wo ohne Einbettung nicht wohl ein Bau hätte vorgenommen werden können.

§. 8.

Und weil die Wertach und Lech ſchnell und reißend, ſo iſt nöthig von fliegenden Gerüſten, deren ich in meiner Anleitung zum Waſſerbau S. 30. und weiter zu machen angewieſen habe, Vorpfähle zu ſchlagen, wie auf der erſten Kupfertafel Fig. 1. bey a zu ſehen. Dieſe Pfähle verhindern, daß das Waſſer weder die eingeſenkten Bäume, noch das dazwiſchen geſteckte Buſchwerk hinwegreißen kann.

§. 9.

In der Kupfertafel I. Fig. 1. habe vorgeſtellt, wie die Tannenbäume auf zweyerley Weiſe in das Waſſer zu legen ſind. Bey b iſt die Art zu ſehen, wie ſolche in dem Salzburgiſchen

an dem Fluß Salza gewöhnlich. Die Bäume werden mit dem Waſſer parallel gelegt, doch aber die Spitzen und Stammende einander entgegen. Man bindet öfters Bruch- oder gebrannte Steine daran, wozu man kleine Baſtſeile gebraucht. Wenn man ſich der gebrannten Steine bedienen muß, ſo iſt gut, daß man ſie nach einem größern Modell, als gewöhnlich, ſtreichen laſſe, und wenn ſie geſtrichen, kann ein Loch mit einem glatten runden Holze, ſo $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmeſſer hat, durchſtochen werden. Durch dieſes Loch werden die Baſtſeile gezogen, und feſt gebunden.

§. 10.

Es verſtehet ſich, daß die Einbettung am Ufer angefangen werden muß, und nach und nach weiter vorwärts gegen dem Waſſer fortzurücken ſey. Es werden ſo viele Lagen Bäume neben- und übereinander gelegt, und eingeſenkt, bis ſolche über dem Waſſer hervorragen, und man auf darüber gelegten Bohlen oder Läden gehen kann. Die Höhlungen werden mit Tannenwedel oder anderm Buſchwerk ausgeſteckt, welches der Verfäulniß nicht unterworfen, weil es beſtändig unter Waſſer iſt. Auf dieſe Ein-

bettung

bettung wird hernach der Faſchinen⸗Zwingen⸗Stuedel⸗oder ein anderer Bau aufgeſtellt oder aufgerichtet.

Eine andere Art einer Einbettung.

Kupfertafel I. Fig. 1.

§. 11.

Dieſe Art wird abermals von recht doſchigten Tannenbäumen gemacht. Sie iſt von der vorigen darinnen unterſchieden, daß die Spitzen und Stammende wechſelsweiſe gegen dem Waſſer gelegt werden, wie bey d und c zu ſehen. Bey den Einbettungen iſt eben nicht nöthig, daß man Steine daran hänge, weil man ſie durch Aufſchüttung nach und nach in die Tiefe ſenken kann. Und das Waſſer kann auch die Bäume nicht forttreiben, weil ſolche zwiſchen die Pfähle a mit ihren Spitzen oder Stammenden eingepreßt ſind. Nur muß man ſo viele Lagen auf einander packen, daß man darauf herumgehen kann, und die Höhlungen müſſen mit Buſch ausgeſteckt werden. Wenn dieſe Lage nach der Beſchüttung mit Waſen, Erde, Kieß oder Bauſchutt gemacht wird, muß man dieſer Materien nicht mehrer darauf bringen, als bis die Einbet-

tung

tung dem Waſſer gleich, oder beſſer noch etliche Zoll darüber ſtehe. Hat die Einbettung den Boden noch nicht erreicht, ſo bringt man noch mehr Lagen darauf, und fährt mit Bäumelegen und Aufſchüttung fort, bis keine Sinkung mehr wahrzunehmen.

Noch eine andere Art einer Einbettung.

Kupfertafel I. Fig. 2.

§. 12.

Weil ſich die Bäume mit ihren Stämmen und Kronen nicht genau genug aneinander ſchließen, ſondern leere Zwiſchenräume laſſen, ſo glaube ich, folgende Einbettung ſey den vorigen vorzuziehen, weil alles feſter und dichter zuſammen hängt, und gepreßt wird.

§. 13.

Ihre Verfertigung iſt folgende. Wenn die Verwahrungspfähle a geſchlagen, ſo wird der Raum des Einbruchs mit rauhem Buſchwerk f ausgefüllt. Kann man dornichtes haben, iſt es deſto beſſer, weil ſich ſolches in und aneinander

hängt.

hängt. Auf dieſe Buſchlage kömmt eine Faſchinenlage g, deren Sturzenden gegen dem Waſſer gekehret. Sie werden in den Buſch mit den gewöhnlichen Faſchinenpfählen befeſtiget. Ueber dieſe Lage kann noch eine oder zwey kommen. Die Fugen der obern müſſen aber die Fugen der untern Lagen bedecken, und niemals Fuge auf Fuge kommen. Jede Lage wird wieder mit kleinen Pfählen auf die untern befeſtiget. In der oberſten Lage läßt man die Pfahlköpfe hervorſtechen, und flicht um ſelbige einen 6 bis 7 Zoll hohen Zaun h. Die Räume i, welche die Zäune machen, werden mit Erde, Waſen Kieß u. d. g. ausgefüllt, und feſte geſtoßen. Und ſo wird wechſelsweiſe mit Faſchinenlegen, Zäuneflechten und Beſchweren mit Kieß u. d. g. fortgefahren, bis die Grundlage ſich nicht mehr ſenket, und etwas über das niedrigſte Waſſer hervorſtehet. Darauf kömmt noch eine Lage k auf die Zäune zu liegen, welche auch aufgepfählt werden. Dieſe Lage wird mit dem Waſſer gleichlaufend gelegt, und die Einbettung iſt fertig.

§. 14.

Bey dieſer Gelegenheit will ich zeigen, wenn am Lech und an der Wertach das Waſſer einen

Ufereinbruch macht, was vor Vorkehrungen, dem weitern Einbruche zu wehren, gemacht werden.

§. 15.

Man iſt bishero in hieſiger Nachbarſchaft, beſonders aber in meiner Vaterſtadt, darauf bedacht geweſen, da man einen ſo großen Waſſerbau zu unterhalten, ſowohl an den beyden Flüſſen ſelbſt, als auch auf den Viehweyden, eine große Anzahl Felber oder Weidenbäume zu ziehen, welche beym Waſſerbau von großem Nutzen ſind. Eine nachahmungswürdige Anſtalt. Nur iſt zu bedauern, daß die Nachfolge ſo ſelten iſt, obgleich die Waſſerbaukünſtler ſich vor beſtändig beeifern, die Anpflanzung derſelben anzurathen. Mit dieſen Felbern oder Weidenbäumen und doſchichten Tannen kann man fernerweite Ufereinbrüche mit wenigen Koſten verhindern. Der folgende Abſatz ſoll das Verfahren zeigen.

§. 16.

Wenn die Felber oder Weiden nahe an den Ufern gepflanzet ſind, deſto ſchleunigere Hülfe kann man leiſten. Dieſe Bäume werden nahe an der Erde abgehauen, und müſſen diejenigen

dazu

dazu erwählt werden, welche eine rechte dichte Krone haben. Am Stammende wird ein Loch durchgearbeit, oder man macht nach dem Umkreis eine Kerbe. Durch das Loch werden ſtarke Baſtſeile geſteckt; wenn aber eine Kerbe gemacht worden, ſo werden die Baſtſeile um dieſe geſchlungen, und feſt gebunden. Hinter dem Einbruche werden in dem feſten Lande Pfähle geſchlagen, an welche man die ins Waſſer geſenkten Bäume anbindet, wie die Kupfertafel I. Fig. 3. bey a zeiget. Es können aber nebſt den Felbern auch Tannenbäume mit untermiſchet werden. Dieſe Bäume werden hieſiger Gegend Wölfe genannt, andrer Orten giebt man ihnen den Namen Schläge.

§. 17.

Es müſſen dergleichen ſo viel über- und nebeneinander eingeſenkt werden, bis das Waſſer dem Einbruch vorbey ſtreiche. Deßwegen ſind die erſtere beym Spitz des Einbruchs nach einem vortheilhaften Winkel und in einer ſolchen Richtung zu legen, wie bey b zu ſehen, damit der ſtärkſte Stromſtrich ſogleich abgewieſen werde. Bey dieſer Arbeit iſt nöthig, daß man an die Wipfel der Bäume Steine binde, damit ſel-

bige ſich in die Tiefe und auf den Boden ſenken.

§. 18.

Ich habe auf dieſe Art die ſtärkſten Waſſer vom Einbruche abweiſen ſehen. Kömmt die Zeit der kleinen Waſſer, daß ein Bau oder Uferbe- ſeſtigung vorgenommen werden kann, dörfen die Baſtſeile nur abgehauen werden: ſo kann man, wenn zuvor alles Hohle mit Tannenwedel und Buſch ausgeſteckt worden, Waſen, Erde, Kieß oder Bauſchutt zur Beſchwerung auffůhren, da- durch wird eine Einbettung gemacht, auf welche der Waſſerbau aufgeſetzt werden kann.

§. 19.

Anmerkung. Hierbey will ich melden, daß, beſonders bey den Stuedelbauen, aus den einge- legten Felberåſten große Båume werden, und ei- nen krummen Wuchs erhalten. Ueber dieſe Båu- me bekömmt das Waſſer einen Ueberfall, und macht hinter dem Baume eine Brandung, wel- che die Ufer und ihre zum Schutz angelegte Werke unterſpielen, daß zuletzt ein Einſturz erfolgen kann. Dieſe Båume ſollen daher in Zeiten ent- weder abgehauen, oder weil dieſes Abhauen eine

Erſchůt-

Erſchütterung verurſacht, lieber, wenn man zu-kommen kann, abgeſägt werden.

§. 20.

Aus der Erfahrung kann ich meine Leſer verſichern, was eingehängte Bäume für eine gute Wirkung gewähren, und wie die Ufer vor Einbruch damit verwahret werden können. Im Jahre 1773 habe das Vergnügen gehabt, mit des Churfürſtlich-Bayriſchen Herrn Geheimden Raths von Stubenrauch Excellenz würdigem Herrn Sohne, dem Churfürſtlichen Herrn Hofkammerrath Nepomuk von Stubenrauch, einer Lechbeſichtigung zwiſchen den beyden Churfürſtlichen Schlöſſern Lichtenberg und Haltenberg beyzuwohnen. Das Waſſer war damals ſtark angelaufen, und in der Gegend Haltenberg ein Einbruch zu beſorgen, welcher deſto gefährlicher hätte werden können, weil in dieſer Gegend ein alter Graben durch die Paillemaille hinſtreicht, und nur noch etwa zwölf Schuh Erdreich bis zum Lech war. Dieſem Einbruche vorzukommen, hatte man einen etliche 20 Schuhe breiten Faſchinendamm angeſtoßen. Bey dieſer Gelegenheit that ich den Vorſchlag, weil das ganze Ufer, bis nach Lichtenberg, dieſſeits flach, jen-

ſeits aber hoch war, auf erſterer Seite mit einge- hängten Tannenbäumen, welche gleich bey Handen waren, zu verwahren. Sie wurden in gehöriger Weite, und in den tauglichſten Winkeln, welche vermögend waren, den Strom vom Ufer zu entfernen, eingehängt, und die Spitzen der Bäume durch angehängte Steine in die Tiefe gezogen, wie Fig. 4. auf der Kupfertafel I. zu ſehen. Durch dieſes Mittel iſt nicht allein der Strom vom Ufer abgewieſen worden, ſondern es hat ſich auch in kurzer Zeit das Kieß zwiſchen die Bäume gezogen, und an ſelbigen aufgehäuft, daß ein Damm daraus wurde.

§. 21.

Wenn man genugſame Baumaterialien bey Handen hat, ſo kann man ſich eines Senkwerks, wie öfters bey den Augsburgiſchen Gränzen geſchiehet, bedienen. Es beſtehet dieſes Senkwerk aus ſtarken Brettern oder 2 zölligen Läden, woraus Kiſten oder Thruen von 15 bis 16, auch mehrern Schuhen lang, und 5 bis 6 Schuhe breit, gemacht werden. Sie haben den Namen Kießthruen. Dieſe Bretter oder Läden werden oben und unten mit Querriegel verbunden, wie Fig. 5. auf der erſten Kupfertafel zu ſehen, da alles begreiflich

greiflich vorgeſtellt iſt. Ehe man dieſe Kießthruen einſenkt, wird ein Gerüſt gemacht, von welchem das Senkwerk in das Waſſer gelaſſen werden kann. Auf dieſes Gerüſt legt man zuerſt Rauh- oder Tannenholz, ſo daß die Spitze des einen oben, und das Stammende unten, des daneben liegenden Baumes Stammende oben, und die Spitze unten zu liegen kömmt. Auf dieſe Bäume wird die Kießthrue aufgeſetzt, mit Kieß oder Bauſchutt gefüllet, und der Deckel aufgenagelt. Hernach werden Tannenbäume auf den beyden Seiten und oben, doch allezeit mit den Spitzen und Stammenden wechſelsweiſe, gelegt; und mit Baſtſeilen zuſammen gewürget. Endlich läßt man die mit Bäumen verwahrte Kießthruen von dem Gerüſte ins Waſſer. Dieſer Klumpen wird wegen ſeiner Schwere nicht leicht von der Stelle verrückt werden. Es können damit die größten Tiefen, wenn man ſie recht auf einander einſenket, verwahret werden.

Vierter Abſchnitt.

Von Faſchinen- Zwingen- und Stuedelbauen.

Von Faſchinagen.

Kupfertafel I. Fig. 6. und 7.

§. 22.

Da in keiner Wiſſenſchaft ohne Verſuche weiter zu kommen, und nützliche Entdeckungen gemacht werden können; ſo verhält es ſich auch bey dem Strombau. Auch an dem Lech und Wertach hat man Verſuche gemacht, und ſtatt der kaſtbaren Stuedelbauen folgende Art eines Faſchinenbaues eingeführt. Es iſt ſolcher in der erſten Kupfertafel Fig. 6. vorgeſtellt. Die Art, ſelbigen anzulegen, iſt folgende. Wenn die Einbettung nach einer der vorbeſchriebenen Manieren gemacht, ſo kommen zwey oder drey Lagen Faſchinen, oder auch Lagen von ungebundenem Buſch. Sie werden meiſtens von Felberäſten gemacht. Es ſind dieſe Lagen in der Figur mit a bemerket. Auf die Faſchinen werden vorne, in der

Mitte

Mitte und hinten Reiſerbäume b aufgelegt. Iſt der Bau aber breit, ſo können vier Reiſerbäume auf die Faſchinen zu liegen kommen. Dieſe Reiſerbäume werden von Diſtanz zu Diſtanz etwa 6 Schuh weit von einander durchlochet. Durch die Löcher ſteckt man Schwingen, ſo 3 und 6 Zoll ſtark ſind, ſie werden unten zugeſpitzt, und mit eiſernen Schuhen verwahret, damit dieſelben nicht allein durch die Faſchinenlagen, ſondern auch in den Boden eindringen mögen. Der Zwiſchenraum, welchen die Reiſerbäume machen, wird mit Waſen, Kieß, oder Erde ausgefüllt, und feſt geſtoßen. Alsdann werden auf die Reiſerbäume wieder Faſchinen c gelegt, auf welche wieder Reiſerbäume d zu liegen kommen, deren Löcher mit den untern und den Schwingen zuſagen müſſen, damit dieſelben auf letztere aufgeſetzt werden können. Die Reiſerbäume werden mit hölzernen Nägeln an die Schwingen befeſtiget. Endlich wird noch ſo viel Kieß oder Bauſchutt aufgefahren, als der Bau ſich zu ſetzen nöthig hat.

Eine andere Art einer Faſchinage.

Kupfertafel I. Fig. 7.

§. 23.

Ich will hier einen Entwurf meinen Leſern mittheilen, wie ohne Reiſerbäume und Schwingen, welche der Fäulniß unterworfen, ein Faſchinenbau zu verfertigen ſtünde, an welchem alles dichte zuſammen wachſen muß, und alſo mit Recht ein lebendiger Bau genennt werden kann.

§. 24.

Zuerſt kömmt auf die Einbettung die Faſchinenlage a, deren Sturzende gegen dem Waſſer zu liegen kommen, und mit den gewöhnlichen Faſchinenpfählen auf die Einbettung geheftet werden. Auf dieſe Faſchinenlagen kommen drey Würſte b nach der Länge zu liegen, davon die vorderſte 1½ bis 2 Schuh von den Faſchinenköpfen zurück lieget. Auch dieſe Würſte müſſen mit kleinen Pfählen auf die Faſchinen a genagelt werden. Die Zwiſchenräume c, die von den Würſten gemacht werden, beleget man mit Waſen (Soden), auf welchen Erde aufgeſchüttet, und mit dem Stößel feſt geſtoßen wird. Als-

dann

dann kömmt wieder eine Faſchinenlage d, deren Köpfe etwa $\frac{1}{2}$ Schuh über die Würſte b hervorragen. Dieſe werden auch auf die unteren Lagen verpfählet; deßwegen auch die Faſchinenpfähle etwas länger ſeyn müſſen. Hernach kommen wieder drey Reihen Würſte, deren Zwiſchenräume ausgefüllt, und feſt geſtoßen werden. Auf dieſe Weiſe wird fortgefahren, bis der Bau ſeine Höhe erreicht hat. Endlich wird zu oberſt noch gutes Erdreich geſchüttet, wenn ſolches in der Nähe zu haben, und mit Weidenreiſern beſteckt, ſo wird man eine lebendige und zuſammen wachſende Faſchinage erhalten.

Von den Zwingenbauen.

§. 25.

Ich habe bereits in meiner Anleitung zum Waſſerbau an Flüſſen und Strömen denjenigen Zwingenbau, welcher am Lech- und Wertachfluß zu Befeſtigung der Ufer gebraucht wird, beſchrieben. Hier will ich noch eine Art mittheilen, welche auf der Bayriſchen Seite, auch in andern Gegenden der Wertach gebräuchlich iſt.

§. 26

§. 26.

In der zweyten Kupfertafel Fig. 1. und 2. iſt ſolcher entworfen. Die Pfähle a werden an dem Ufereinbruche 2½ bis 3 Schuh weit von-einander geſchlagen. Ich gedenke von der Länge der Pfähle hier nichts, weil ſie bald länger, bald kürzer, nach der Beſchaffenheit des Bodens, ſeyn können. Ich habe öfters Pfähle von 40 und mehrern Schuhen eintreiben geſehen. Hinter die-ſen Pfählen wird der Raum mit Buſch b aus-gefüllt, auf welchen die Zwingen c, jedoch ſchräg gegen dem feſten Erdreiche zu liegen kommen, wie ſolches aus dem Seitendurchſchnitte Fig. 2. zu erſehen. Die vordern Köpfe dieſer Zwingen oder auch Klammerzangen, wie ſie anderer Or-ten genennt werden, ſind von der Seite durchlo-chet. Der hintere Theil oder Schwanz aber wird von oben durchlochet. Durch die vordern Löcher kömmt ein Riemen d, welches ein vier-kantiges Holz von 6 bis 8 Zoll iſt, ſo durchge-ſteckt wird, und dazu dienen ſoll, die Pfähle zu-rück zu halten. Durch das hintere Loch im Schwanze werden kleine Pfähle e in den feſten Landboden eingetrieben. Alsdann wird wieder Buſch eingelegt, wenn zuvor der erſtere durch eine Beſchüttung beſchwert worden. Hernach kommen

wie-

Tab. II.
Fig. 7.
Fig. 9.
1 2 3
Fig. 2.
Fig. 1.
Fig. 8.
Fig. 10.
Fig. 4.
Fig. 6.
Fig. 5.
Fig. 3.
5 10 20 30 40 Schuh.
L. Voch. del.

wieder Zwingen f, zwey bis drey Schuh unter den Pfahlköpfen, welche gegen dem feſten Landboden ſchräg liegen, und vorne mit den Riemen oder Waſſerleiſten g aneinander befeſtiget werden, hinten werden ſie wieder mit kleinen Pfählen h, welche in das feſte Land eingeſchlagen, zurück gehalten. Der noch übrige Theil wird mit Buſch ausgefüllt, und ſo viel Kieß aufgeſchüttet, als man, den Bau niederzuhalten, nöthig hat. Das Buſchwerk wird in dieſen Gegenden aus den nahe gelegenen Waldungen genommen, weil der Orten nicht viele Felber oder Weiden gepflanzt werden.

§. 27.

Weil aus der Erfahrung bekannt, daß ſenkrecht geſchlagene Pfähle gegen dem Waſſer heraus gedrückt werden; ſo iſt es beſſer, daß ſelbige ſo geſchlagen werden, damit ſie ſich gegen dem Landboden oder Ufer einwärts neigen. Auch das Waſſer kann gegen ſchräge Pfähle keine ſolche ſtarke Gewalt üben, als gegen ſenkrecht geſchlagene, weil ſelbiges nur daran hinauf ſchleicht. In der erſten Kupfertafel Fig. 8, 9 und 10, habe ich eine ſolche Verpfählung vorgeſtellet. Die Pfähle a kommen hier 8, 9 bis 10 Schuh weit von einander, nachdem das Waſſer ſtark

und

und reißend iſt. An dieſe Pfähle wird das Riem b durch eiſerne Bolzen oder ſtarken gehackten Nägeln befeſtiget. Auf den Riemen b kommen die Ringelhölzer, oder Zwingen c, welche einen Einſchnitt haben, ſo das Riem umfaſſet, wie Fig. 9. bey d zu ſehen. Jeder Pfahl wird mit zwey ſolchen Riegeln umfaſſet, und werden durch Bolzen an die Pfähle befeſtiget. Sie bekommen gegen dem feſten Lande eine ſchräge Lage, in welches ſie durch Pfähle e eingepfählt werden. Wie ſolches alles Fig. 8. im Aufriß, Fig. 9. im Durchſchnitt, und Fig. 10. im Grundriß zu ſehen. Die Ausfüllungen mit Faſchinen oder Buſch, und Beſchwerung mit Kieß, Erde und dergleichen, geſchieht wie bey andern Zwingenbauen.

Von den Stuebelbauen.

§. 28.

Dieſe Art einer Uferbefeſtigung iſt durch den ehemaligen Salzburgiſchen Lehrer der Mathematik, Herrn P. Bernhard Stuart O. S. B. an dem Lechſtrome allhier eingeführt worden.

§. 29.

Seine Bauart beſtund aus lauter unbeſchlagenen Bauhölzern, welche einen Kaſten machten, deſſen Zwiſchenräume mit Kieß ausgefüllt werden. Durch dieſen Herrn iſt das mir undeutſch vorkommende Wort Stuedelbau, ſammt noch mehrern dergleichen barbariſchen Wörtern, hieſigen Orts und Gegenden als Kunſtwörter eingeführt worden. Ich glaube, daß es Strudelbau heißen ſoll, weil dieſer Bau eine Brandung oder Strudel abhalten kann.

§. 30.

Dieſe Bauart hat aber keinen langen Beſtand gehabt. Dahero iſt man auf eine Verbeſſerung bedacht geweſen. Man hat nämlich ſolchen aus Holzwerk und Weidenäſten, welche auswachſen, und einen dauerhaften, auch nicht ſo theuer zu ſtehen kommenden Bau gewährten, zuſammen geſetzt. Ich habe dieſe Art bereits in meiner Anleitung zum Waſſerbau S. 35. und folgenden beſchrieben. Hier will ich aber noch einer andern Art gedenken, wlche theils aus Holz, theils aus Faſchinen zuſammen geſetzt iſt. Es können mit weniger Veränderung dieſe Stuedel-

baue auch als Einbaue (Sporn oder Flügel) gebraucht werden, wie die gemachten Proben am Wertachfluſſe gewähren.

§. 31.

Es iſt alſo ein ſolcher Stuedelbau unter die Packwerke zu rechnen, welche auf zerſchiedene Art angelegt werden. Ich will hier noch eine andere Art beſchreiben, zuvor aber die Kunſtwörter, welche bey einem ſolchen Bau vorkommen, erklären. Meine Leſer belieben ihr Augenmerk auf die 3te, 4te, 5te und 6te Figur der zweyten Kupfertafel zu werfen. Die Fig. 3. ſtellet den Grund des Baues vor, wo mit a die Einbettung, mit b die Lagerſtuedelbäume, mit c die Greinern, (Klammerzangen) mit d die Bruckhölzer angedeutet ſind. Auch iſt bey e zu ſehen, wie die erſte Ausfüllung mit Kieß vorgenommen wird. Dieſe Ausfüllung kömmt mit den Lagerſtuedelbäumen und mitlern Lagerhölzern in gleicher Höhe. In dem Aufriß oder vordern Anſicht Fig. 4. ſind diejenigen Stücke, ſo Fig. 3. vorgekommen, mit gleichlautenden Buchſtaben bemerket. Nur ſind in dieſer Fig. 4. nachfolgende Buchſtaben zu erläutern. Da bey f die eingelegten Faſchinenköpfe zu ſehen, deren

Sturz=

Sturzenden gegen dem Waſſer gerichtet ſind. Desgleichen auch die Würſte g, Stuedlen h, und Reiſerbäume i. In Fig. 5. und 6. zeigen die Buchſtaben ebenfalls dieſe erklärten Wörter an.

§. 32.

Das Holzwerk zu einem ſolchen Stuedelbau wird auf dem Zimmerplatze abgebunden, welches man, wenn es die Gegend erlaubt, ſo nahe als möglich beym Orte thut, wo der Bau aufgeſtellt oder aufgerichtet werden ſoll. Die Lagerſtuedelbäume, wenn es die Beſchaffenheit des Baues erlaubt, werden 40 Schuhe lang gemacht, ſie müſſen ſtark von Holz ſeyn. Die Länge wird in 5 Theile getheilt, ſo erhält man 4 Stuedlen. Wenn der Bau nicht gar zu breit iſt, kömmt zwiſchen das vordere und hintere Lagerſtuedelholz noch in der Mitte ein Lagerholz. Iſt er aber von einer ziemlichen Breite, ſo kommen zwey dazwiſchen zu liegen, wie ſolches in Fig. 3. zu erſehen. In das vordere und hintere Lagerſtuedelholz werden, wo die Stuedlen hinkommen, ſchwalbenſchwanzförmige Einſchnitte gemacht. Von eben dieſer Geſtalt wird das Blatt an die Stuedlen angeſchnit-

ſchnitten, und in die Einſchnitte geſetzt, mit einem 2 zölligen Bohrer verbohrt, und ganz leicht mit einem hölzernen Nagel befeſtiget, damit, wenn man mit dem Abbinden fertig, und der Bau auseinander genommen wird, dieſelbe leicht zu ziehen ſind. Hernach dreht man die Lagerſtuedelhölzer mit ihren befeſtigten Stuedeln nach der Schräge, welche der Bau haben ſoll, auf. Dieſe Schräge kann die Hälfte von der Höhe des Baues ſeyn. Damit aber alles in ſeiner gehörigen Lage verbleibe, ſo werden die vordern und hintern Stuedeln leicht mit Latten zuſammen geheſt. Darauf legt man die Greinern links und rechts an die Stuedeln hinten und vorne gut, und macht nach der Stärke der Stuedeln Einſchnitte darein, in welche die Stuedeln eingreifen müſſen, und verbohret die Greinern von der Seite. Auf die Greinern legt man hinter die Stuedeln die Reiſerbäume, welche bey jeder Stuedel einen Einſchnitt von etlichen Zollen bekommen, daß ſie die Stuedeln faſſen, und verbohret ſie von vorne durch die Stuedeln. Mit dieſer Arbeit wird wechſelsweiſe, bald mit den Greinern, bald Reiſerbäumen verfahren, bis der Bau ſeine nöthige Höhe hat. Zuletzt wird alles numerirt, oder mit dem Zimmermannszeichen verſehen, die Abbindung aus-

einan-

einander gelegt, und an den Ort gebracht, wo er aufgerichtet werden ſoll.

§. 33.

Dieſes Aufrichten geſchiehet auf folgende Art. Wenn die Einbettung a Fig. 3. fertig, ſo legt man die vordern und hintern Lagerſtuedelhölzer b, und befeſtiget die Stuedeln h Fig. 4. darein, richtet ſie nach der Schräge, und befeſtiget ſolche mit Latten, daß ſie nicht verrückt werden. In gleicher Eintheilung werden die zwey andern Lagerhölzer dazwiſchen gelegt. Darauf wird der Raum e zwiſchen dieſen Hölzer beſchüttet, ſo hoch als ſelbige ſind. Auf dieſe Hölzer werden die Greinern c aufgeleget, in die Stuedeln mit ihren Einſchnitten geſchoben, und feſt genagelt. Zwiſchen die Greinerhölzer c wird die Bruck d von altem oder ſonſt ſchlechtem Brügelholz gelegt. Alsdann werden hinten und vorne die Reiſerbäume i mit ihren Einſchnitten in die Stuedeln gut gelegt, und mit forenen Nägeln genagelt. Auf dieſe zwey Reiſerbäume wird die zweyte Lage der Greinern und Bruckhölzer aufgebracht, auf welche wieder Reiſerbäume kommen. Sowohl auf die untere als obere Bruck kömmt eine Beſchüttung ſo hoch

als die Reiſerbäume ſind. Endlich kömmt auf die obere Beſchüttung eine Lage von Faſchinen f, deren abgeſtutzte Köpfe gegen dem Waſſer ſehen. Ueber die Faſchinen kommen vier Würſte g zu liegen, ſo auf die Faſchinen genagelt werden. Darüber wieder eine Faſchinenlage, auf welcher Würſte, die aufgenagelt ſind, zu liegen kommen. Auch die leeren Räume zwiſchen den Faſchinen und Würſten werden ausgefüllt, am beßten aber iſts, daß ſolches zuerſt mit einer Lage Waſen geſchehe, darauf hernach Erde geführt wird, welche recht derb auf einander geſtoßen werden muß. Denn die Waſen verhindern, daß die Erde nicht durchfallen kann. Und die Erde iſt beſſer als Kieß, weil der Wachsthum der Faſchinen beſſer befördert wird. Zuletzt aber kömmt der obere Reiſerbaum mit ſeinen verbundenen Greinern, der die Faſchinenlagen hinunter drückt, und der darauf geführten Beſchüttung, welche, weil ſich alles nach und nach ſetzet, höher, als die gewöhnliche Höhe des Ufers iſt, gemacht wird. Bey Fig. 5. iſt der Bau im Durchſchnitt vorgeſtellt, wie er von innen anzuſehen iſt. Die Fig. 6. aber ſtellet denſelben vor, wie er von der Seite mit Läden (Bohlen) geſchloſſen wird; dieſe Wand wird hieſiger Orten ein Schild genennt.

Eine andere Art eines Stuedelbaues.

§. 34.

Dieſer Bau iſt eigentlich eine Faſchinage, auf welcher ein aus Holz verbundener Kaſten, ſo mit großen Bruchſteinen gefüllt, zu ſtehen kömmt. Es iſt ſolcher 1773 einige 30 Schuhe vom Ufer des Lechs in deſſen Rinnſaale erbauet worden, und zwar beym Churfürſtlich-Bayriſchen Schloſſe Haltenberg. Der Wuhrmeiſter Joſeph Gerold hat ſolchen aufgeführt. Die Anlage iſt folgende: Die Faſchinage läßt er einige Schuhe über das höchſte Waſſer hervor ſtehen, und hat ſolche durch Hülfe eines Floßgerüſtes errichtet. Auf dieſe Faſchinage kömmt alsdann der hölzerne Kaſten, von welchem Fig. 7. die untere Holzverbindung oder den Roſt zeiget, wie ſolcher auf den obern Faſchinen l zu liegen kömmt. Bey m ſiehet man, wie der Raum zwiſchen den Riegeln mit Kieß ausgefüllt iſt. Auch zeiget n, wie die vordern und hintern Stuedeln in die Lager- oder Schwellhölzer eingelaſſen werden. Mit o iſt der gebohlte Boden, worauf die Bruchſteine p zu liegen kommen, angedeutet. In der Fig. 8. iſt der Bau der

Länge nach mit den Riegelköpfen q, und den Stuedeln n, woran die Wandhölzer r genagelt werden, vorgeſtellt. Die Fig. 9. zeiget den Profilriß von innen, mit den Wandhölzern, Riegeln und Stuedeln, wie auch die Lage der Bruchſteine. Die Schräge des Baues iſt der dritte Theil ſeiner Höhe. Was die Fig. 10. betrifft, ſo ſtellet ſolche den Kaſten von der Seite vor, wie ſolcher geſchloſſen wird. Es iſt aber dieſes ein theurer und koſtbarer Bau, und beynahe demjenigen gleich, welchen der groſze franzöſiſche Marſchall von Vauban an dem Chenal zu Dünkirchen angegeben. Nun wollen wir auch noch diejenige Uferbefeſtigung, ſo aus gezimmertem Holz verfertiget, und an dem Lech und Wertach gebraucht werden, beleuchten.

Fünf=

Fünfter Abſchnitt.

Von Archen und Käſten.

§. 35.

Unter einer Arche verſteht man hieſigen Orts und Gegend eine aus Zimmerholz gemachte Verbindung, an welcher entweder alle Wandhölzer und Riegel beſchlagen, oder wo nur die vordern Wandhölzer an dreyen Seiten behauen, das übrige und alle andere Hölzer aber aus runden Baumſtämmen gemacht werden. Was die Riegel betrifft, ſo werden ſolche in die ſchwalbenſchwänzförmige Einſchnitte des untern Wandholzes mit ihrem Blatt eingelaſſen, welches meiſtens die Hälfte von der Stärke des Riegels iſt. Dieſe Riegel, welche den Roſt machen, kommen von Mittel zu Mittel $2\frac{1}{2}$ bis 3 Schuh von einander. Auf dieſen Roſt wird der Boden von 2 bis 3 zölligen Bohlen genagelt. Alsdann werden die hintern und vordern Wandhölzer, welche alle 6, 7 bis 8 Schuh durchlocht ſind, aufgebracht, und hin und wieder Riegel eingelaſſen werden. Die Löcher in die Wandhölzer können

nen $3\frac{1}{4}$ Schuh breit, und $6\frac{1}{4}$ Schuh lang ſeyn. Durch dieſe Löcher werden alsdann Schwingen (Pfoſten) von 3 und 6 Zoll ſtark geſchlagen. Sie werden unten zugeſpitzt, und, wenn der Boden hart, mit eiſernen Schuhen bewahret. Wenn die Arche zuſammen geſchlagen, wird ſolche mit Kieß gefüllt. Ihre beßten Dienſte leiſten ſie bey Brücken, da ſie zu Wiederlager gebraucht werden können.

§. 36.

Auf der dritten Kupfertafel, Fig. 1, 2, 3 und 4 iſt eine Arche, welche aus beſchlagenem Holze gemacht, entworfen. Alles iſt ſo entwickelt, daß ein jeder Zimmermann die Arbeit darnach vornehmen kann. Ich will daher nur kürzlich zeigen, wie ſolche an dem Orte, wo ſie ihre Dienſte leiſten ſoll, aufgerichtet wird.

§. 37.

Ehe die Arche ans Waſſer gebracht wird, muß zuvor die Einbettung gemacht ſeyn. Die Pfähle a werden hier ſchräge nach dem Stand geſchlagen, welchen die Arche haben ſoll. Auf die Einbettung b werden hernach die Lagerhölzer c und d, welche 15 Zoll hoch und 14 Zoll breit

Tab. III.
Fig. 6.
Fig. 8.
Fig. 10.
Fig. 5.
Fig. 7.
Fig. 9.
Fig. 13.
Fig. 12.
Fig. 3.
Fig. 2.
Fig. 11.
Fig. 1.
Fig. 4.
L. Voch. del.

breit ſeyn können, nachdem man das Holz ſtark haben kann, aufgebracht, und die Riegelhölzer e von 8 bis 10 Zoll ſtark mit hölzernen Nägeln darein befeſtiget. Die Zwiſchenräume f füllt man mit Kieß oder Erde den Riegeln gleich hoch aus. Darauf werden die Schwingen, welche von weiß Tannen, beſſer aber von Eichenholz ſeyn ſollen, und 3 und 6 Zoll haben, in die Löcher g eingeſteckt, und mit forenen Nägeln feſte genagelt. Auf dieſe Riegel, welche den Roſt machen, werden die Bohlen h, von 2 Zoll ſtark, mit eiſernen 5 zölligen Nägeln aufgenagelt. Wir haben bereits oben geſagt, daß der Bau gegen dem Waſſer einen ſchrägen Stand haben ſoll. Um nun einen ſichern Stand zu erhalten, werden die runden Baumſtämme i, Fig. 3. und 4. auf die Einbettung hinter die Pfähle a gelegt. Dieſe Bäume werden hieſigen Orts und Gegenden ein Kopfenküſſen oder Pfuhl genennt. Hernach werden die übrigen Wandhölzer k, Fig. 2. ſo wohl vorne als hinten auf einander geſetzt, und an die Schwingen genagelt. Zwiſchen die zwey obern Wandhölzer l kommen die Hauptriegel m zu liegen; deßwegen die Wandhölzer mit ſchwalbenſchwanzförmigen Einſchnitten nach der Stärke der Riegel verſehen werden müſſen. Und wie die Arche nach und nach in die Höhe

kömmt, ſo wird dieſelbe mit Steinen und Kieß gefüllt.

§. 38.

In der Fig. 3. iſt die Arche im Durchſchnitt zu ſehen, wo der obere Hauptriegel m, ſo durch die Arche durchgeht, deutlich vorgeſtellt iſt. Hinten iſt er durchlochet, durch welches Loch ein Pfahl feſt in den Landboden eingetrieben wird. Wegen Mangel des Raums hat ſolcher nicht vorgeſtellt werden können.

§. 39.

Die Fig. 4. zeiget, wie der Archenbau von der Seite mit einer Wand oder Schild mit den Bohlen n beſchloſſen und verwahret wird. Hier iſt der Pfahl o, von welchem im letztern Abſatze Erwähnung geſchehen, wie ſolcher durch den Hauptriegel m geſchlagen wird, zu ſehen. Ich habe in allen Figuren einerley Buchſtaben gebraucht, damit meine Leſer alles zugleich überſehen, und die verſchiedenen Lagen der Hölzer begreifen können.

Von

Von den aus Holz verbundenen Käſten.

§. 40.

Ein ſolcher Kaſten beſtehet aus in Kanten gehauenem Holze, woraus die Lagerwand und Riegelhölzer gemacht werden. Jezuweilen werden bey den Käſten auch Säulen oder Ständer gebraucht, wie wir unten ein paar Beyſpiele beyfügen werden. Es werden aber dieſe Käſten zu Schleußenwänden, zu Wiederlager bey hölzernen Brücken, zu Waſſerwehren, zu Molen und Uferbefeſtigungen gebraucht. Ich werde verſchiedene Arten, wie ſolche am Lech und Wertach gebräuchlich, abhandeln.

§. 41.

Ich gedenke hier nichts, wie das Abbinden eines ſolchen Kaſtens vorzunehmen, weil ſolches aus den beygefügten Riſſen deutlich erſehen werden kann. Ich will daher nur die Stücke beſchreiben, woraus ein ſolcher Kaſten zuſammen geſetzt wird: die dritte Kupfertafel, Fig. 5, 6, 7, 8, 9 und 10 ſtellet vor

Die erſte Art eines Kaſtens.

§. 42.

In der Kupfertafel III. Fig. 5. iſt der Roſt dieſes Kaſtens zu ſehen. Mit a ſind die Vorpfähle vorgeſtellt. Bey b aber ſind die vordern, mittlern und hintern Lagerhölzer zu ſehen. Mit c ſind die Einſchnitte bemerket, worein die Riegel d eingeplattet werden. Mit e iſt das Stuedelholz, welches ſo wohl in das mittlere Lagerholz als auch in den Riegel eingelaſſen wird, angedeutet. Auch ſiehet man bey f die Löcher zu den Schwingen, welche etwas über halbe Holzſtärke eingelocht werden. Und bey g iſt der gebohlte Boden, worauf Steine, Kieß aufgefüllt werden. Mit h aber iſt der Seitenriegel bemerkt, womit der Kaſten geſchloſſen wird.

§. 43.

In der Fig. 6. iſt die zweyte Verbindung des Kaſtens, mit den wechſelſeitigen Riegeln i und den Stuedeln e zu ſehen, und die vordern, mittlern und hintern Wandhölzer k ſind ſammt den eingelochten Löchern, worein die Schwingen zu ſtehen kommen, vorgeſtellt. Ein jeder wird ſich vor-

vorſtellen können, daß alle Löcher zu den Schwingen, welche durch die Wandhölzer durchgelocht werden, auf einander treffen müſſen.

§. 44.

Bey Fig. 7. iſt die oberſte Holzverbindung mit den Wand- und Riegelhölzern zu ſehen, und kann aus dem Anſehen der Figur, ohne weitere Erklärung begriffen werden.

§. 45.

Was die Fig. 8. betrifft, ſo iſt ſolche der Aufriß des Kaſtens, wie ſich ſolcher von vorne anzuſehen darſtellt. Man ſiehet daran die Köpfe der Riegel l, wie ſolche wechſelsweiſe zwiſchen die Wandhölzer zu liegen kommen, und wie ſie die Schwingen m und das Stuedelholz umfaſſen. Auch ſind bey n die runden Baumſtämme o oder das Kopfenküſſen zu ſehen, worauf der Kaſten ruhet. An den zwey Seiten p und q aber erblickt man, wie die Seitenriegel, ſo den Kaſten ſchließen, über einander gekämmt werden. In der Fig. 9. iſt der Kaſten mit den Wandhölzern und über einander liegenden Riegeln, von innen anzuſehen, vorgeſtellt. Die

Fig.

Fig. 10. aber zeiget den Kaſten, wie derſelbe von der Seite geſchloſſen ſich darſtellt. Wenn denn der Kaſten aufgerichtet, ſo wird alles mit Steinen und Kieß ausgefüllt.

Eine andere Art eines Kaſtens.

Kupfert. III. Fig. 11, 12. und 13.

§. 46.

Die Fig. 11. ſtellet den Roſt des Kaſtens vor, und hat man dabey zu betrachten, die Vorpfähle a, welche den Bau zurück halten; die vordern, mittlern und hintern Grundlagerhölzer b; die Riegel mit ihren ſchwalbenſchwanzförmigen Blättern c; die Einſchnitte in dieſen Riegeln d, worein die mitlern Wandhölzer kommen, welche auch überſchnitten werden können. Bey e ſind die Löcher, worein die eichenen Schwingen eingeſetzt, verbohrt und feſt genagelt werden. Bey f aber iſt der aus 2 bis 3 Zoll ſtarken Dillen oder Bohlen aufgenagelte Boden zu ſehen.

§. 47.

Die Fig. 12. zeiget den Aufriß, woran man die Lage der Riegel, und wie die Wandhölzer

Tab. IV.
Fig. 5.
Fig. 3.
Fig. 12.
Fig. 11
a
a
Fig. 4.
Fig. 8.
l
m
m
h
Fig. 10.
b
Fig. 2.
e
e
c
c
Fig. 7.
k
c
i
a
f
Fig. 1.
b
d
a
b
d
g
c
Fig. 6.
d
e
b
d
e
a
g
Fig. 9
5. 10. 20. 30. 40. Schuh
L. Voch. del.

an die Schwingen genagelt werden, ſehen kann. Der Durchſchnitt Fig. 13. ſtellet die innere Verbindung der Riegel und Wandhölzer vor, dadurch der Kaſten in verſchiedene Zellen getheilt wird. Jede dieſer Zellen wird hernach mit Geſtein ausgefüllt.

Noch eine andere Art eines Kaſtens.

Kupfert. IV. Fig. 1, 2, 3, 4, 5.

§. 48.

Dieſer Kaſten beſtehet aus den von Eichenholz aufgerichteten Säulen oder Ständern a, welche in die hintern und vordern Lager: oder Schwellhölzer b, Fig. 1. mit einem Zapfen eingeſetzt werden. Dieſe Säulen haben auf beyden Seiten Nuthen oder Spuren, in welche die Wandhölzer c, an welche Zapfen nach der Größe der Nuth geſchnitten, eingeſchoben werden, wie Fig. 2. zu ſehen. Dieſe Wandhölzer werden mehrerer Befeſtigung wegen an die Säulen mit eiſernen Klammern angeheftet. In der Fig. 5. habe eine Säule mit dem untern Zapfen und den Spuren oder Nuthen, wie auch ein Stück der Schwelle mit dem Loch perſpectiviſch vorgeſtellt.

In

In dem Grundriſſe Kupfertafel IV. Fig. 1. ſind bey d die Löcher zu den Schwingen zu ſehen. In dem Anfriß Fig. 2. aber die Schwingen e ſelbſten vorgeſtellt. Die Fig. 3. iſt das Profil oder der Durchſchnitt des Kaſtens, wo man die Lage der Riegel, wie auch der Lager- und Wandhölzer ſehen kann. In der Fig. 4. iſt der Kaſten von der Seite zu ſehen, wie ſelbiger geſchloſſen wird. Dieſe Art iſt bey dem hohen Ablaß zu Augsburg nach dem großen Waſſereinbruche 1763 von dem dermaligen Lechmeiſter Waldmann erbauet worden.

Eine andere Art eines Kaſtens.

Kupfert. IV. Fig. 6, 7 und 8.

§. 49.

Dieſer Kaſten Fig. 6. wird aus den Grundſchwellen a, b und c, wie auch aus den Riegeln d, welche mit Zapfen und Verſatzung in die Schwellen eingelaſſen werden, wie bey f in der Fig. 7. zu ſehen, und den mit Falzen verſehenen Säulen g zuſammen geſetzt. Auf die Riegel kömmt der gebohlte Boden, wie der Durchſchnitt Fig. 8. bey h zeiget. Die Säulen ha-

ben oben und unten Zapfen. Die untere kommen in die Schwelle a. Wenn die Säulen aufgerichtet, und im Schwellholze feſte genagelt ſind, ſo werden die Bohlen i von 6 Zoll ſtark in die Falzen der Säulen eingetrieben. Es müſſen aber dieſe Falzen um $\frac{1}{2}$ Zoll weiter ſeyn, als die Bohlen ſtark ſind, damit ſie deſto williger eingehen. Oben auf die Säulen und eingeſchobenen Bohlen wird das Kronholz k Fig. 7. mit den Löchern auf die Zapfen der Säulen gebracht, verbohrt, und feſt genagelt. Oben werden die drey Säulen mit den Querriegeln l durch eine Verſatzung zuſammen gehalten, und um mehrerer Feſtigkeit willen mit den Kreuzbändern m verbunden. Solche Käſten ſind bey Dämmen, welche mitten im Waſſer erbaut werden, zu gebrauchen. Die eingeſchobenen Bohlen werden inwendig an ihren Fugen mit Werg verſtopfet und getheert. Alsdann kann man Latten vorſchlagen; ſo wird dadurch dem Eindringen des Waſſers gewehrt ſeyn.

Noch eine andere Art eines Kaſtens.

Kupfertafel IV. Fig. 9, 10 und 11.

§. 50.

Bey dieſen Figuren erachte nicht nöthig, eine weitläuftige Erklärung zu machen. Weil ein jeder, ſo das vorhergehende verſtehet, die dabey vorkommende Arbeit aus bloßem Anſchauen wird begreifen können. Nur will ich kürzlich anmerken, daß, wenn man dem Kaſten eine ſchräge Lage geben will, nicht übel gethan ſeyn würde, wenn die untern Schwellen a, Fig. 11. ſogleich nach einem Lehrbrett zugehauen würden, wie man gewöhnlich bey den Dachſchwellen zu thun pflegt. Auch halte das Uebereinanderſchneiden der Seitenwandhölzer b, Fig. 10, für eine dauerhafte Arbeit, überlaſſe aber einem jeden nach ſeinem Gefallen darüber zu urtheilen, und wird keinem aufgedrungen, dieſe Art der Verbindung nachzuahmen.

Einen Kaſten in das Waſſer einzuſenken.

Kupfertafel IV. Fig. 12.

§. 51.

Wenn man einen Kaſten mitten im Waſſer einſenken will, muß man zuerſt von einem auf Schiffen oder Flößen angelegtem Gerüſte Pfähle einſchlagen. Dieſe Pfähle aber müſſen etwas weiter von einander ſtehen, als der Kaſten breit iſt. Alsdann werden zwey oder drey Wandhölzer, in welche die untern Riegel befeſtiget, und der gebohlte Boden auf dieſe genagelt, aufgerichtet. Dieſes Kaſtenſtück wird hernach zwiſchen Flößen oder Schiffen in den Zwiſchenraum der geſchlagenen zwey Reihen Pfähle eingeführt. Wenn man ihn auf den Platz gebracht, wo er eingeſenkt werden ſoll, werden Steine oder Kieß darein gefüllt, welches auf den Schiffen angefahren wird. Mit dem Einfüllen muß man Acht haben, daß der Kaſten nicht zu tief ſinke, ſondern wenigſtens eine Wandholzhöhe über dem Waſſer hervorrage, damit die Arbeiter beym Aufſetzen der übrigen Wandhölzer und Einlegung der Riegel vom

Waſſer nicht gehindert werden. Und ſo, wie die Wandhölzer und Riegel auf einander geſetzt werden, ſo füllt man mit den Steinen immer nach, bis der Kaſten endlich den Boden erreicht. Es muß aber der Kaſten noch einige Schuhe über das höchſte Waſſer hervorragen. Oben wird er mit Bohlen bedeckt und geſchloſſen. Wird ein ſolcher Kaſten bey einem Ueberfallwehr gebraucht, ſo wird der obere Theil nach einem Abhang gemacht, damit das Waſſer leichter darüber abfließen kann. Iſt der Boden unter dem Waſſer ungleich, ſo muß derſelbe durch dazu ſchickliche Maſchinen applanirt und eben gemacht werden. Oder man muß eine gute und tüchtige Einbettung machen, und die Ungleichheit des Bodens damit verbeſſern.

§. 52.

Von Strichzäunen und andern kleinen Waſſerbauen, welche an der Wertach und Lech mit Ruderpfählen in der Nachbarſchaft von den Landleuten erbauet werden, will hier nichts gedenken, weil ſelbige auf die nämliche Art gemacht werden, die faſt jeden Orts bekannt. Nun will ich hier noch anmerken, daß der Herr Obervogt Heidelberger in Pferſach mit den Böcken, wel-

che

Tab. V.
Fig. 2.
Fig. 1.
Fig. 3.
a
b
c
d
e
f
h
i
k
l
m
n
L. Voch. del.

che Herr Böße in ſeinem Waſſerbau beſchreibt, an der Wertach einen Verſuch angeſtellt, welcher aber hier mislungen, und an dieſem Waſſer nicht vor dienlich gefunden worden.

Sechster Abſchnitt.

Von einigen am Lech und Wertach erbauten Waſſerwehren.

Kupfertafel V. Fig. 1, 2, 3.

§. 53.

Die Waſſerwehren ſind quer durchs Waſſer aufgeführte Dämme. Sie werden entweder von Steinen oder Holz erbauet. Ihr Nutzen iſt das Waſſer auf eine gewiſſe Höhe zu ſtauen, und werden bey verſchiedenen Fällen gebraucht. Sie werden in große und kleine getheilt. Was die großen betrifft, werden ſolche entweder in einen Fluß oder Strom angelegt, um das Waſſer in einen Kanal oder Mühlgraben zu leiten, welches ſonſt ohne Wehr nicht in genugſamer Menge hineinfließen würde. Zu dieſem

ſem Endzwecke zu gelangen, ſind die Waſſerwehren am Lech und an der Wertach erbauet worden. Man legt aber auch Waſſerwehren in einen Strom oder Fluß, wenn das Strombett zu abſchüßig, und dahero die Waſſer zu ſchnell abfließen, dadurch die Schiff- und Floßfahrt gehindert und gefährlich wird. Es ſind aber die Waſſerwehren zweyerley Gattungen, einige ſind Aufziehwehren, andere aber Streich- oder Ueberfallwehren. Die Aufziehwehren ſind mit etlichen Schutzbrettern verſehen, und an ſolchen Orten zu erbauen, wo das Land niedrig, und die Flüſſe wenig Gefäll haben. Weil bey niedrigen Ufern das Waſſer wo nicht gänzlich, doch beynahe denſelben gleich hoch geſpannt, oder geſtauet iſt, und eine Ueberſchwemmung der benachbarten Gegenden zu befürchten ſtünde, wenn durch das Aufziehen der Schutzbretter nicht ſchleunige Hülfe geleiſtet werden könnte; ſo iſt nöthig, etliche Schutzbretter zu machen, damit nach Umſtänden eines oder mehrere, ja alle zugleich gezogen werden können, um dem Waſſer einen freyen Lauf zu verſchaffen. Ein dergleichen großes und ſchönes Wehr iſt bey der Brandenburgiſchen Stadt Kotbus an der Spree erbauet, von welcher Herr Silberſchlag in ſeiner Hydrotechnik einen Abriß mittheilet. Die Ueberfall

fall: oder Streichwehren, über welche das überflüßige Waſſer abfließen kann, ſind in gebirgigten Landen, oder wo das Waſſer in hohen Ufern fließet, anzulegen. Neben dieſen Ueberfallwehren wird entweder eine Fangſchleuße, oder wo nur die Floßfahrt ſtatt hat, eine offene Fahrt angelegt. Die leztern ſind in hieſigen Gegenden üblich.

§. 54.

Was die kleinen Waſſerwehren betrifft, welche in den Stadtgräben, oder auch bey Zuſtämmung eines Stromarmes gebräuchlich ſind, gehören ſolche nicht zu unſerm Endzwecke, deßwegen wir auch nichts davon erwähnen wollen. Bey einer andern Gelegenheit kann es vielleicht geſchehen, daß von Erbauung dieſer ſowohl kleinen als großen Waſſerwehren, ſie ſeyen von Holz oder Stein, gehandelt werden ſoll.

§. 55.

In der fünften Kupfertafel iſt die Lage dreyer Waſſerwehren entworfen. Zwey ſind im Lechfluß, und eine an der Wertach erbauet. Ich habe nur dieſe erwählt zu erklären, weil ſolche

den übrigen vorzuziehen ſind, ſo an den beyden Flüſſen erbaut worden. In der Fig. 1. iſt die Lage des Waſſerwehres bey dem Bayriſchen Städtgen Landsberg vorgeſtellt. Daſelbſt iſt eine Brücke a von einigen hundert Schuhen über den Lech. Bey dieſer Brücke fangen die Käſten b an, ſo über 1200 Schuhe lang, und in dem Strom erbaut ſind, wie die Figur zeigt. Bey c iſt die offene Fahrt, worüber die Flöße gehen, ſo nach Augsburg, Lechhauſen, oder weiter in die Donau fahren, ja bis nach Ungarn fortſchwimmen. Bey d aber iſt der Einſchluß des Kanals, worinnen Waſſer auf die Mühlen geleitet wird, um welcher Willen die Wehre angelegt worden. Unten werde die Verbindung der Käſten und der Fahrt im Abriß mittheilen, ſo wie mir ſolche zu Handen gekommen ſind.

§. 56.

Die Figur 2. Kupfertafel V. ſtellt die Lage der Augsburgiſchen Waſſerwehre in dem Lechfluß vor. Sie beſteht aus eingeſenkten Käſten. Ich habe einen Theil des Fluſſes mit hinzu gefügt, damit meine Leſer hieraus ſehen können, daß das Geſagte im zweyten Abſchnitte, wegen der Breite dieſes Fluſſes, ſich alſo verhalte. Die

Lage

Lage des Wehrs a iſt eine Fortſetzung des Bayriſchen Ufers b. Das Waſſer wird durch dieſes Wehr auf eine Höhe geſtauet, und dadurch gezwungen, nicht allein in den Kanal c einzufließen, ſondern auch der ſogenannten Bayriſchen Fahrt g ſo viel Waſſer mitzutheilen, daß ſolches die Flöße tragen könne. Nicht weit vom Einfluſſe des Kanals iſt eine Schleuße d erbaut. Dieſe Schleuße wird durch drey Schutzbretter geſchloſſen, oder auch geöffnet. Das große iſt aber beſtändig offen, und wird nur geſchloſſen, wenn in oder außer der Stadt an den Bächen oder daran liegenden Werken, was zu bauen iſt. Gewöhnlich geſchiehet ſolches zu Frühlings- und Herbſtzeiten. Das mittlere Schutzbrett wird nur in Zeit der Noth geöffnet, und das kleine von 8 Schuhen breit, wenn die Waſſer ſehr klein ſind. In dieſem Kanal wird das Waſſer theils in die Stadt geleitet, theils in andern Kanälen vor der Stadt auf verſchiedene Mühlen geführt. Es iſt auf dieſer Schleuße eine Wohnung erbauet, worauf ein Schleußenwärter zu wohnen pflegt. Weil aber an allen Gebäuden eine Ausbeſſerung nöthig, und auch dieſe Schleuße nicht davon ausgenommen iſt; ſo hat man einen Nebenkanal e angelegt, und mit der Schleuße f verwahret. Durch dieſen

Kanal wird das Waſſer eingeführt, wenn an dem Hauptkanale was ausgebeſſert wird. Er vereinigt ſich mit dem Hauptkanale nicht weit von ſeinem Anſtiche, und dadurch werden die gehenden Werke an ihrer Arbeit nicht gehindert. Es wird die große Schleuße der hohe, die im Nebenkanale aber der kleine Ablaß genennt. Damit aber die Floßfahrt im freyen Fluſſe nicht gehindert ſey, ſo iſt die offene Fahrt g, wie oben geſagt, neben den Käſten angelegt worden. Die Käſten a haben eine Länge von 900 Schuhen, und die offene Fahrt eine Breite von 60 Schuhen. Ihre Länge iſt auf der Seite neben den Käſten 228, und an der Landſeite 170 Schuhe.

§. 57.

Nun kommen wir zu der Fig. 3. Kupfertafel V, welche einen Theil des Wertachfluſſes und die Lage der darinnen befindlichen Wuhr vorſtellt, welche von der Stadt Augsburg erbauet worden, und unterhalten wird. Dieſe Wuhr beſteht aus den Käſten h, welche auf 300 Schuh lang ſind. Bey i iſt eine Schleuße mit zwey Schutzbrettern angelegt. Dieſe Wuhr ſtauet das Waſſer, und zwinget es, in den Ka-

nal

Tab. VI.
Fig. 1.
Fig. 2
Fig. 3.
Fig. 4.
10. 20. 30. 40. 50. 100. 150.
L. Voch. del.

nal k, wo bey l abermals eine Schleuße mit einem großen und kleinen Schutzbrette erbauet, einzulaufen. Dieſer Kanal wird der Sinkelbach genennt, an welchem verſchiedene Mühlen erbauet ſind. Bey m iſt eine kleine Schleuße, durch welche das überflüßige Waſſer im Kanal in den Fluß einſtürzt. Bey n aber iſt eine Mahlmühle, ſo in das nächſte Dorf Pferſach gehört, und von einem Brunnenwaſſer, welches oberhalb dem Dorfe entſpringt, getrieben wird. Unterhalb der Wuhr fällt dieſes Waſſer in die Wertach. Dieſe drey Waſſerwehren werde in den folgenden Kupfertafeln ſtückweiſe nach ihren Holzverbindungen beſchreiben. Ich mache den Anfang mit der

Waſſerwehre zu Landsberg.

Kupfertafel VI. Fig. 1, 2, 3 und 4.

§. 58.

Ich habe die Wuhrkäſten in der Fig. 1. ſo vorgeſtellt, daß man bey a die Pillotirung, bey b aber den Verband der Käſten, und wie die Pfähle von den Riegeln gefaßt ſind, ſetzen kann. Dem Durchdringen des Waſſers zu wehren,

ren, iſt vorne und hinten eine Bruſt c von Spundpfählen geſchlagen worden. Die Käſten haben einen Abſatz d, und ſind, nachdem ſie zuvor mit Steinen ausgefüllt, mit Bohlen e übernagelt worden. Sie haben einen ſchrägen Hang gegen dem untern Waſſer. Bey Fig. 2. iſt die offne Fahrt, worüber die Flöße fahren, zu ſehen. An der Seite f ſind die Käſten von Holz erbauet, bey g aber ſtößt die Fahrt an eine Mauer an, wie ſolche in der Figur 4 im Durchſchnitte zu ſehen. Bey dem Buchſtaben h Fig. 2. iſt die Pilotirung, worauf die Querlagerhölzer i aufgezäpft, und feſt genagelt ſind, vorgeſtellt, auf welche hernach der gebohlte Boden k genagelt wird. Die Figur 3 zeigt den Kanal, durch welchen das Waſſer auf die Mühlen geleitet wird, und iſt bey l der Einſchluſ deſſelben. Dieſer Kanal liegt höher als die offne Fahrt, wie ſolches aus der Fig. 4. wahrgenommen werden kann, da das Waſſer bey der offnen Fahrt l ſieben Schuh, beym Einſchluſ des Kanals aber $3\frac{1}{2}$ Schuh zum Waſſerſtand hat. Bey m iſt ein Stück der Käſten mit ſeiner vorgeſchlagenen Bruſt zu ſehen. Auch die Brüſte des Kanals und der Fahrt ſind deutlich angezeigt, ſo daß ein jeder aus dem Entwurfe dieſen Wuhrbau wird begreifen können.

Die

Tab. VII.
g
k
m
l
h
i
n
o
b
c
d
f
a
e
r
q
s
p
10 20 30 40 50. 100. 200 300 Sch.
L. Voch del.

Die groſse Augsburgiſche Waſſerwehre im Lechfluſs.

Kupfertafel VII. und VIII.

§. 59.

In der Kupfertafel VII. habe die Waſſerwehre im Lechfluſs vorgeſtellt. Wegen Mangel des Raums habe den Nebenkanal, welcher Kupfertafel V. zu ſehen, weglaſſen müſſen. Auch habe nur einen Theil der Käſten vorſtellig machen können, doch wird man den Verband aus dem Riſs, weil ſolcher gleicher Art, genugſam erſehen können. Es beſtehen dieſe Käſten aus Wand- und Ringelhölzer, wie bey a zu ſehen, und werden verfertiget, wie wir bereits in dem Abſchnitte von Käſten erwähnet haben. Weil ſich aber das Waſſer darüber ergieſsen muſs, wenn ſolches ſtark anwächſt, ſo giebt man denſelben einen etwas ſchrägen Abhang gegen dem untern Waſſer. In der Ecke ſind zu beſſerer Feſthaltung im Roſt Pfähle geſchlagen. Und damit das überfallende Waſſer vor den Käſten keinen Gumper oder Kolk machen kann, ſo legt man die Waſſerbank b davor. Sie beſtehet aus zwey Reihen Pfählen, die etwa 4 bis 6 Schuh

weit von einander ſtehen. An die Pfähle werden Zapfen geſchnitten, darauf die zwey Lagerhölzer eingelaſſen werden. Endlich werden die Bohlen oder Läden d von 3 bis 4 Zoll ſtark darauf genagelt. Die Läden dörfen ſtark ſeyn, damit ſie vom überfallenden Waſſer nicht ſo leicht ausgehöhlt und abgeſchleißt werden. Damit aber auch das oben vor den Käſten ſtehende Waſſer nicht durchdringen kann, wird von Spundſpählen längs den Käſten eine Bruſt e geſchlagen. Und ſo viel von den Wuhrkäſten.

§. 60.

Was die offne Fahrt betrifft, worüber die Flöße in den offnen Fluß abfahren, wie bereits bey der Lage dieſes Wehrs erwähnt worden; ſo iſt ſelbige oben und unten mit der Bruſt f und g verwahrt. Würden dieſe Brüſte hinweg gelaſſen, ſo wäre es ganz gewiß, daß das unter dem Waſſerbette durchdringende Waſſer daſſelbe in die Höhe heben würde. Als der oben gedachte Herr P. Stuart dieſe Fahrt 1742 neu angelegt hat, iſt von ihm unterlaſſen worden, unterhalb eine Bruſt zu ſchlagen, aber in kurzer Zeit hat das abfallende Waſſer, welches einen Wirbel oder Strudel macht, ſich unter das

Waſſer-

Waſſerbett von unten hinauf gezogen, und daſſelbe in die Höhe gehoben. Darauf ſind längs der Fahrt einige Reihen Grundpfähle geſchlagen worden, wie die punktirten Ringelchen zeigen. An dieſe Pfähle ſind Zapfen geſchnitten, und die langen Lagerhölzer h aufgezäpft, und die Zapfen von der Seite genagelt. Auf den langen Lagerhölzern liegen die Querlagerhölzer i, und beyde ſind in einander eingelaſſen, und machen den Roſt. Die Zwiſchenräume ſind mit Kieß ausgefüllt, den Querlagerhölzern gleich. Endlich iſt der gebohlte Boden k darauf genagelt. Der Seitenkaſten m iſt einige Schuhe höher als die Wuhrkäſten aufgeführt, wie ſolches Kupfertafel VIII. Fig. 2. zu ſehen. Der Seitenkaſten n hat die Höhe des Landbodens, wo er anſtößt. Mit dieſem Kaſten ſind die Käſten und Archen am Kanal o verbunden. Aus der Kupfertafel iſt der Verband des Roſtes und die Bebohlung des Bodens vor dem Schleußengebäude p angedeutet, und die Bauart leicht aus dem bloßen Anſehen zu begreifen. Unterhalb des Gebäudes iſt der Kanal durch die Wand q getheilt, und hat der Kanal r ein, der Kanal s aber zwey Schutzbretter. Das Schutzbrett des Kanals r iſt 20, das zweyte 15, und das kleine 8 Schuh breit, welche bey-

de leztere auf den Kanal s zuſagen. Durch das erſtere fahren die Flöße, welche auf den Herren- und Kaufbach zur Erkaufung beſtimmet ſind.

§. 61.

In der achten Kupfertafel ſind die Profilriſſe des Schleußengebäudes und der Käſten, ſammt den Maſchinen im Grunde zu ſehen. Und ſtellet Fig. 1. das Schleußengebäude mit den Schutzbrettern und der Bayriſchen Fahrt vor. Sowohl das Pfahlwerk a als auch der Roſt, wo bey b die langen Lagerhölzer, bey c aber die Köpfe der Querlagerhölzer, und bey d der gebohlte Boden zu ſehen, wird leicht verſtanden werden können. Die Anſicht des Kaſtens mit ſeinen wechſelsweis liegenden Riegeln iſt deutlich vorgeſtellt, und bey e zu ſehen, wie weit ſolcher unter dem Waſſerbett der Floßfahrt liegt. In dem Schleußengebäude ſind die Treträder, womit die Schutzbretter in die Höhe gehoben, und niedergelaſſen werden, zu ſehen. Auch habe vorgeſtellt, wie die Schutzbretter geſchloſſen und geöffnet ſich darſtellen.

Tab. VIII.
Fig. 2.
g
f
i
h
k
l
m
l
n
Fig. 1.
a
b
c
d
e
Fig. 4.
o
p
r
r
q
q
Fig. 3.
B
D
o
p
q
q
q
q
r
s
s
s
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
5
10 20 30 40 50. 100 200. S.
5, 10 20 30 40 50 Schuh.
A
C
L. Voch. del.

§. 62.

In der Fig. 2. iſt der Kanal f der Länge nach, und das Schleußengebäude g von innen nach der ſchmalen Seite zu ſehen. Bey h iſt die Bayriſche Floßfahrt zwiſchen den zwey Seitenkäſteu i und k, nebſt einem Theile der Wuhrkäſten l vorgeſtellt, und zwar wie der Theil m mit Spundpfählen verwahrt, der Theil n aber die Käſten zeiget, wie ſolche verbunden ſind. Die Fig. 3. zeiget die Maſchine im Grunde, welche aus den zwey Tretträdern o und p, und aus den Wellen (Gründel) q, woran theils Trillinge (Kumpfe) und Kammräder ſind, zuſammen geſetzt iſt. Um die Wellen gehen die Seile, welche an die Schutzbretter feſt gemacht ſind, wie r zeiget. Auch ſind bey s die Schutzbretter und Falzſäulen, worinnen ſie auf- und niedergehen im Grund entworfen. Die Fig. 4. aber ſtellet die Maſchine im Aufriß dar, und zeigen die Buchſtaben dasjenige an, wovon im Grundriß geſagt worden. In Fig. 5. iſt das Trettrad und eiu Kumpf von der Seite nach der Durchſchnittslinie AB zu ſehen. Bey Fig. 6. aber iſt zu ſehen, wie ſich die Kumpfe und Kammräder nach der Durchſchnittslinie CD darſtellen. In der Fig. 7. iſt ein Wuhrkaſten im Durch-

ſchnitt vorgeſtellt. Dieſe Figuren ſind der Deutlichkeit wegen nach einem größern Maaßſtabe gezeichnet worden.

Die Augsburgiſche Waſſerwehre an der Wertach.

Kupfertafel IX. und X.

§. 63.

Hier will ich meinen Leſern von derjenigen Wuhr an der Wertach ein Stück ins Große vorſtellen, deren Lage Kupfertafel V. Fig. 3. gedacht worden. Auf der Kupfertafel IX. iſt der Grundriß, bey welchem die aus Spundpfählen geſchlagene Bruſt a zu merken, hinter welchen der Roſt b der Käſten lieget. Der obere Theil dieſes Kaſtens bekömmt gegen dem untern Waſſer einen ſchrägen Abhang, und iſt oben mit Bohlen c belegt. Zwiſchen dem Roſt werden Verwahrungspfähle d geſchlagen. Und damit das Waſſer beym Ueberfallen keine Vertiefung machen kann, wird die Waſſerbank e angelegt. Bey f ſind die Schwellhölzer der Schleuße zu ſehen, welche hier zwey Schutzbretter hat, durch dieſe Schleuße geht die Floßfahrt,

Tab. IX.
D
e
e
c
h
f
f
g
d
b
d
b
d
B
F
k
i
a
f
A
C
E
5
10. 20. 30. 40. 50. 60. 70. 80. Sch.
L. Voch. del.

Tab. X.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
A
B
C
D
E
F
a
b
c
d
e
k
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
10. 20. 30. 40. 50. 60. 70. 80. Sch.
L. Voch. del:

ſahrt, jedoch ſehr ſelten. Die Schutzbretter werden auch geöffnet, wenn zu vieles Waſſer im Fluß, und daſſelbe nicht genugſam über das Wehr wegfließen kann. Bey dieſer Schleuße ſind g die Grundlagerhölzer, bey h aber iſt der gebohlte Boden, welcher auf die Querlagerhölzer aufgenagelt iſt. Auch der Kanal hat bey ſeinem Einſchluſ i einige Lagen Querhölzer, worauf Bohlen genagelt werden. Dieſer Kanal iſt bey k auch mit einer Schleuße beſorget, durch welche man viel oder wenig Waſſer einlaſſen kann, ſie hat ein großes und kleines Schutzbrett. Wenn an den gehenden Werkern, welche am Kanal liegen, entweder was neues zu bauen, oder eine Ausbeſſerung nöthig; ſo kann durch Hülfe dieſer Schleuße das Waſſer zurück gehalten werden.

§. 64.

In der Kupfert. X. ſind die Durchſchnitte dieſes Waſſerwehrs vorgeſtellt. Die Fig. 1. zeigt den Durchſchnitt nach den punktirten Linien A B in der neunten Kupfertafel; die Fig. 2. aber den Durchſchnitt nach der Linie CD; und Fig. 3. den Durchſchnitt durch E F. In der Fig. 1. ſieht man bey a die Bruſt- oder

Spundpfähle, welche an den Käſten eingeſchlagen worden, um dem Durchdringen des Waſſers zu wehren. Bey b aber iſt der Wuhrkaſten mit ſeinen Spundhölzern, Riegeln und Pfählen, welche in die Felder des Roſtes geſchlagen werden, vorgeſtellt. Der Buchſtaben c aber zeiget das Schleußengebäude mit der Holzverbindung nach der Länge an. Es ſind die Grundpfähle 1, worauf das Grundholz 2 aufgezäpft, wie auch die langen Lagerhölzer 3, auf welche die Säulen 4 zu ſtehen kommen, deutlich vorgeſtellet. Dieſe Stücke werden aus Eichenholz verfertiget. Auch iſt ein geſchloſſenes und ein geöffnetes Schutzbrett zu ſehen. Oben in dem Dache ſind die Wellen oder Grindel 5, um welche die Seile 6 gewunden, ſo an die Hacken an den Schutzbrettern feſt gemacht ſind, und welche durch Hülfe eines Trillings (Kumpfs), ſo an der ſtehenden Welle 7, und dem Kammrad 8 an der Welle 5, in Bewegung gebracht werden, daß man entweder die Schutzbreter aufziehen, oder ablaſſen kann. Bey d iſt der Kaſten zwiſchen den zwey Schleußengebäuden, ſammt den Pfählen 9, und Querlagerhölzern 10, worauf das Waſſerbett kömmt, zu ſehen. Nun haben wir noch das Schleußengebäude e zu betrachten. Es iſt der Durchſchnitt von der Seite, der

im

im Kanal angelegten Schleuße, wo bey 11 die eichenen Säulen zu ſehen, zwiſchen welchen die Schutzbretter in Falzen ihre Spielung haben. Auch ſiehet man bey 12 die ſtehende Welle mit ihrem Trilling, und unter dem Dach das Kammrad der Maſchine von der Seite. In der Fig. 2. iſt das Schleußengebäude im Kanal nach der Länge vorgeſtellt, an welchem die Pfähle, Grundholz, Säulen und Maſchinen von eben der Beſchaffenheit ſind, wie von der obern Schleuße geſagt worden; dahero ſolches nicht wiederholen will. Die Fig. 3. zeiget endlich den Durchſchnitt C D, welcher in der neunten Kupfertafel gemacht worden. Es ſtellet das Schleußengebäude ſammt der Durchfahrt von der Seite vor. Wir ſehen daran die Bruſt- oder Spundpfähle 13, die Grundpfähle 14, worauf die Querlagerhölzer liegen, auch ſiehet man die Lagerhölzer 15 nach der Länge, worauf die Säulen des Gebäudes aufgerichtet ſind, wo in den vordern 16 die Falze oder Spur zu ſehen, worinnen das Schutzbrett ſeine Spielung hat. Auch die Maſchine ſtellet ſich von der Seite dar. Bey 17 iſt die Wand der Abfahrt. Mit dieſem hoffe die Lech- und Wertachwaſſerbaue genugſam erklärt zu haben, und hoffe manchem einen Gefallen erwieſen zu haben, daß ſelbige,

beſonders die Waſſerwehren, in deutlichen Riſſen mitgetheilet habe. Beſonders iſt das Augsburgiſche Waſſerwehr im Lechfluß von höchſten und hohen Herrſchaften, welche ſolches geſehen, bewundert, und als ein königlicher Bau betrachtet worden.

§. 65.

Meine Leſer werden mir nicht übel nehmen, daß ich die Art, ſolche Werke zu bauen, nicht beſchrieben habe, denn dieſes wäre meinem Endzwecke entgegen, da ich hier keinen Unterricht, wie ſolche Werke in Stand zu ſtellen, geſchrieben habe, ſondern nur was vor Waſſerbau am Lech und an der Wertach üblich. Sollte aber ſich eine Gelegenheit darbiethen, kann ſolches in einer beſondern Abhandlung geſchehen, da man ſich dann befleißigen wird, ſowohl von großen hölzernen und ſteinernen Waſſerwehren, als auch von kleinen, und dem Waſſerbau bey Mühlen gute und wohl ausgeſuchte Riſſe mitzutheilen.

Inhalt dieſes Werks.

Erſter Abſchnitt.

Von dem Urſprunge des Lechs und der Wertach.

§. 1. Urſprung des Lechs, und deſſen Lauf bis in die Donau.

§. 2. Urſprung der Wertach, und deren Lauf bis zum Einfluß in den Lech.

Zweyter Abſchnitt.

Von der Beſchaffenheit dieſer Flůſſe.

§. 3. Handelt von der Beſchaffenheit der Ufer- und Strombahn des Lechs.

§. 4. Enthält die innere Beſchaffenheit der Wertach.

Dritter Abſchnitt.

Von den Einbettungen oder Grundlagen.

§. 5. Wozu eine Einbettung oder Grundlage diene.

§. 6. Woraus ſelbige gemacht wird.

§. 7. Warum ſolche angelegt werden.

§. 8. Wie die Pfähle vor einer Einbettung zu ſchlagen.

§. 9. Wie ſolche auf zweyerley Arten zu verfertigen.

§. 10. Fortſetzung der Verfetigung.

§. 11. Eine andere Art einer Einbettung.

§. 12. Noch eine andere Art.

§. 13. Ihre Verfertigung.

§. 14 — 19. Vorkehrungen, welche am Lech und Wertach gemacht werden, wenn ſich ein Ufereinbruch ereignet.

§. 20. Wie Tannenbäume zwiſchen den zwey Churfürſtlichen Schlöſſern Haltenberg und Lichtenberg zur Verwahrung des Lechufers eingehängt worden.

§. 21. Eine andere Art dem fernern Einbruch in ein Ufer durch Kieſzthruen zu wehren.

Vierter Abſchnitt.

Von Faſchinen- Zwingen- und Studelbauen.

§. 22. Eine Art eines Faſchinenbaues.

§. 23. 24. Eine andere Art.

§. 25 — 27. Von Zwingenbauen, und wie ſolche zu verfertigen.

§. 28. Wer die Studelbauen zuerſt am Lech erbaut hat.

§. 29. Wie ſolche Bauart beſchaffen.

§. 30. Derſelben Verbeſſerung.

§. 31. Fernere Beſchreibung der verbeſſerten Art.

§. 32. Wie ein ſolcher Bau auf dem Zimmerplatze abzubinden.

§. 33. Wird Anweiſung gegeben, wie derſelbe auf der Einbettung geſtellt wird.

§. 34. Eine andere Art eines Studelbaues, welcher beym Schloß Haltenberg erbauet worden.

Fünfter Abſchnitt.

Von den Archen und Käſten.

§. 35. 36. Was unter einer Arche verſtanden wird, und wie ſolche zu verfertigen.

§. 37. Handelt von dem Aufrichten der Arche auf der Einbettung.

§. 38. 39. Sind die Durchſchnitte dieſer Arche beſchrieben.

§. 40. 41. Beſchreibung eines von Zimmerſtücken verfertigten Kaſtens.

§. 42 — 45. Die erſte Art eines Kaſtens, und wie ſeine Verbindung beſchaffen.

§. 46. 47. Beſchreibung einer andern Art.

§. 48. Noch eine andere Art.

§. 49. Wiederum eine andere Art.

§. 50. Noch eine andere Art.

§. 51. Wird die Art gezeigt, einen Kaſten mitten im Waſſer einzuſenken.

§. 52. Warum der Verfaſſer nichts von den Strichzäunen gedacht hat.

Sechster Abſchnitt.

Von einigen am Lech und Wertach erbauten Waſſerwehren.

§. 53. Was Waſſerwehren ſind.

§. 54. Warum der kleinen Waſſerwehren nicht gedacht wird.

§. 55. Wird die Lage des Landsbergiſchen Waſſerwehrs erklärt.

Inhalt dieſes Werks.

§. 56. Wird die Lage der Augsburgiſchen Waſſerwuhr im Lechfluß beſchrieben.

§. 57. Wird von der Lage des Augsburgiſchen Wuhrs an der Wertach gehandelt.

§. 58. Handelt und beſchreibt den Bau der Landsbergiſchen Wuhr.

§. 59 — 62. Wird der Bau und Anlage der Augsburgiſchen Wuhr am Lech erklärt.

§. 63. 64. Sind die Grund- Auf- Profilriſſe der Wertachwuhr beſchrieben.

§. 65. In dieſem entſchuldiget ſich der Verfaſſer wegen nicht gegebenen Unterricht, wie eine ſolche Wuhr von Grund aus zu erbauen. Er verſpricht aber bey einer andern Gelegenheit ſolches nachzuholen.

In der Klett- und Franckiſchen Buchhandlung ſind folgende Bücher verlegt.

Agathandri, Norberti, Conſiderationes quindecim de ſtatu & bonis eccleſiaſticis. 8. 1754.

Amann, P. Cæſ. Quadrans aſtronomicus novus, c. fig. 4.

Backers, Heinr. Beyträge zu nützlichem und vergnüglichem Gebrauche des Microſcopii, mit Kupf. 8.

Barthii, Antonii, Geographiæ mathematicæ, elementorum Libri duo, uſui tironum. 8. Aug. Vind. 1774.

Belidors Architectura hydraulica, oder Waſſerbaukunſt, erſter Theil, beſtehend in 12 Ausgaben, mit 99 Kupfern, fol.

- - - - 2ter Theil, beſtehend in 12 Ausgaben, mit 120 Kupfern, fol.

Behr, D. G. H. Medicina conſultatoria, oder Sammlung einiger ſchweren und ſeltenen Zufälle, ſammt denen von ihm darüber verfertigten Berathungen und eingeſchickten Beantwortungen, 2 Theile, 4. 1751.

- - die Gottheit, oder Lob und Erkenntniß des Schöpfers aus ſeinen Geſchöpfen, mit poetiſcher Feder entworfen, gr. 8. 1752.

Beuthers, Joh. Conrad, gründlich erklärte practiſche Rechenkunſt, darinn die Proben nach der Probzahl Eilfe, nach der Methode des Herrn von Claußberg gerechnet ſind. 2 Theile, 8.

- - kurze, aber gründlich erklärte Einleitung der vier Hauptarten aller Wechſelrechnungen. 8. 1762.

- - Gold- und Silbergewichtsmanuale. 8. 1764.

Beuther, Thomas, arithmetiſche Ergötzungen, beſtehend in einfachen Wechſelrechnungen. 8.

des Herrn Abts le Blanc Briefe, aus dem Franzöſiſchen, 3 Theile, gr. 8. 1764.

- - ſchildernder Vergleich des Characters der engliſchen und franzöſiſchen Nation, 3 Theile, gr. 8.

Boſſuet, J. B. Doctrinæ catholicæ expoſitio. 8. 1767.

- - Geſchichte von den Veränderungen der proteſtantiſchen Kirchen, aus dem Franzöſiſchen überſetzt von Herrn Franz Steininger, gr. 8.

Briefe einer zärtlichen Mutter an ihren Sohn, worinn ſie ihm die Wahrheit der chriſtlichen Religion aus der

Ver-

Vernunft, Offenbarung und den Widerſprüchen der feindlichen Beſtreiter derſelben beweiſet, 3 Theile, 8.
Agnes von Caſtro, ein Trauerſpiel. 8. 1771.
Tancred, ein Trauerſpiel von Voltaire, in Verſen. 8.
Sammlung neuer Schauſpiele, ſo wie ſie auf dem Sebaſtianiſchen Schauplatze aufgeführt worden, gr. 8.
du Creſt, Michael, kleine Schriften von Thermometern und Barometern, mit Kupf. 8. 1770.
Deza, Maxim. aus der Verſammlung der Mutter Gottes, das Herz zu Gott; das iſt, gründliche Abhandlung von der guten Meynung. 8. 1758.
Deiſch, D. J. A. kurze und in der Erfahrung gegründete Erfahrung, daß weder die Wendung noch Engliſche Zange in allen Geburtsfällen vor Mutter und Kind ſicher gebraucht, noch dadurch die ſcharfen Inſtrumente gänzlich vermieden werden können. 8. 1754.
am Ende, C. C. Sendſchreiben an Hn. D. Schelhorn. 4.
Eutropii, Breviarium romanæ hiſtoriæ. 8. 1767.
de Exemtionibus & Religioſorum Privilegiis. 4. 1771.
Flaccii, Matth. varia doctorum piorumque virorum de corrupto Eccleſiæ ſtatu poemata. 8. 1754.
Gedichte, auserleſene kleinere, aus den beſten deutſchen Dichtern zur Bildung jugendlicher Herzen und des Geſchmacks. 8 1772.
das Genie der deutſchen und franzöſiſ. Sprache, in den ſchwereſten Nationalausdrücken gegen einander geſtellt, gr. 8. 1773.
Gerſtlacheri, Car. Frid. Commentatio de quæſtione per tormenta. 4. 1753.
Geſchichte der herzogl. Prinzeſſinn Arvile, als einer Liebhaberinn der Tugend und Weisheit, 3 Theile. 8. 1769.
= = Fräulein von Falling. 8.
die geiſtlichen Geſetze aus der heiligen Schrift hergeleitet. Ueberſetzt von J. Gr. von Auersberg, gr. 8. 1773.
Geiſt der Julie. 8.
Guyot, Hrn. neue phyſikaliſche und mathematiſche Beluſtigungen, oder Sammlung von Kunſtſtücken zum Vergnügen, mit dem Magnete, mit den Zahlen, ꝛc. Aus dem Franzöſiſchen, 7 Theile mit Kupfern, gr. 8.
Hagers Unterricht vom Waldbau, als dem einzigen Mittel, dem Holzmangel bey Zeiten vorzubeugen. 8. 1764.

Hun-

Hundriſeri, P. Ben. O. S. B. Renovatio ſpiritus, ſive exercitia ſpiritualia triduana. 8. 1758.

Kleinknechts gute Exempel für die zarte Jugend; d. i. Sammlung auserleſener Exempel frommer Kinder. 8.

Lamberts, J. H. Coßmologiſche Briefe über die Einrichrichtung des Weltbaues, gr. 8.

- - Inſigniores orbitæ cometarum proprietates, c.fig.

- - Photometria, ſive de menſura & gradibus luminis, colorum & umbræ, c. fig. 8 maj.

- - Anmerkungen über die Branderiſchen Micrometer von Glas, und deren Gebrauch, mit Kupf. 8. 1769.

- - Beſchreibung und Gebrauch der logarithmiſchen Rechenſtäbe, gr. 8.

- - kurzgefaßte Regeln zu perſpectiviſchen Zeichnungen, mit Kupf. gr. 8.

- - Hygrometrie, oder Abhandlung von den Hygrometern. Aus dem Franzöſiſchen, mit Kupf. 8. 1774.

v. Leutrum, Franciſca Baronne, vermiſchte Gedichte, gr. 8.

D. Mead's Abhandl. von den Kinderpocken u. Maſern. 8.

Meixners, C. F. Anmerkungen über die natürliche Beſchaffenheit der K. K. Erblanden. 8. 1763.

Melange utile. 8.

das wahre Mittel in der Lotterie zu gewinnen, von einem erfahrnen italieniſchen Sterndeuter in St. Marino. 8.

v. Muſchenbrocks Beſchreibung der doppelten und einfachen Luftpumpe, nebſt nützlichen Verſuchen, welche man damit machen kann, mit Kupf. 8. 1765.

Muzelii, Fr. Trichter der lateiniſchen Grammatic, oder 51 latein- und deutſche Exercitia. 8. 1749.

Meßmers Schreiben über die Magnetkuren, nebſt Fortſ. 8.

Giraffi Masaniello. 8.

Hrn. du Puy Pflichten eines in die Welt tretenden Jünglings. Dritte Auflage. 8. 1774.

- - Pflichten eines jungen Frauenzimmers. 8. 1771.

v. Reaumurs Anweiſung, wie zu jeder Jahrszeit allerley zahmes Geflügel vermittelſt der Wärme des Miſtes oder des gemein. Feuers auszubrüten, mit viel. Kupf. 8.

Schatzens deutſch-franzöſiſ. u. italieniſ. Wörterbuch, gr. 8.

die Schönheit der deutſchen Sprache ꝛc. Zur Bildung der Sitten und des Geſchmacks. 8. 1773.

von Stettens Geſchichte von Augsburg, 2 Theile, gr. 4.

Staatliche
Bibliothek
Bamberg

Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Voch, Lukas

Strombau an dem Lech und Wertach, oder Beschreibung der Packwerken, Archen und Kästen, wie auch einigen Wasserwehren, wie solche in beyden Flüssen erbauet worden sind Mit zehn Kupfertafeln

Augsburg 1778

Bamberg, Staatsbibliothek -- Archit.o.24-a
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11423752-1
VD18 14869314